

# リヒトホーフエン先生とその著述

下 田 禮 佐

ボーツマス日露講和條約調印の日を距る一個月餘一九〇五年十月六日、將星西に隕つ。碩學リヒトホーフエン先生終に起たず、爾來星霜將に二旬、先生の支那旅行は已に半世紀の過去に溯る。然し支那の地理學、地質學の探究者として、フッウンダーとして先生は永久に光を放つて居る。先生の後、支那の科學的探究をなしたるもの、洪牙利貴族ベラ・シエチニー伯の一行（中にも其の地質家として報告第二卷を書いたローチー氏の功が著しい）米國のカ・ネギー研究所から派遣されたウィリス氏一行、我が東京地理學協會の探檢がある。支那の地理地質は此の四回の探究で略闡明された譯である。先生は實に其の先驅として、指針として、基礎建設者として第一の功勞者である。況んや先生は明治前後に日本にも來り、長崎に遊び、溫泉岳に登たことがある、今先生を傳するも、決して徒らに古きを溫むるものであるまい。

## 一 先生の經歷

男爵フェルデナンド・フォン・リヒトホーフェン先生(Ferdinand, Freiherr von Richthofen)は、一八三三年五月五日、普魯西シレジア州の小市カールスルーエ(ブレスラウの東南)に生れた。家は代々名家で、先生の兄、カール・フォン・リヒトホーフェンは、獨逸加特力教僧侶の領袖である。先生は幼少の時から自然觀察に興味を有し、殊に地質學を好み、屢々友人とシレジアの山中に休日を通し、終にはアルプスを越えてアドリアに出て、長時日の後歸宅して父母教師を驚かしたことがある。一八五〇年、十八歳でブレスラウ大學に入つた。此處ではブンゼンの化學講義にやゝ興味を惹いたが、其の他はあまり面白くなかつたと云ふ。友人は數學をやる様に薦めたものもあつたが、後先生は是迄の方針が誤まつて居たのを知て、二十歳の時柏林大學に轉じた。此處では物理學者マグヌス、及び有名な地理學者カールリッテルの講義を聞いた。殊にリッテルの講義には熱心に傾聴し、二回程其の私第を訪れたこともある。當時の老大家アレキサンダー・フォン・フンボルト(ナポレオン時代から有名な大地理學者)には痛く私淑して居たが、個人的關係はなかつた。當時先生の將來に對し大關係を有したのは露西亞の亞細亞學者セメノフ氏と知合になつたのである。一八五六年、二十四歳の時黑玢岩

(Melaphyre)に關する論文を提出してドクトルとなつた。此に氏の生涯を通觀すると明かに三時期が劃される。

I 一八六〇年迄 學生及び修養時代

II 一八六〇——七二年 旅行時代

III 一八七二——一九〇五年 大成時代

地理學者としての先生の面目を發揮し、其の事業を完成したのは大成時代である。儲先生はドクトルとなるや、維也納の地質調査所員となり、アルプス地方の地質調査に従事し、南チロール、フォア・アールベルグ、カルバーテン等を調査した。當時二十餘歳の一青年地質學者たる先生は、其の天才的觀察力と大膽で正確な科學的結論とにより、學界の驚異となつたことが少くない。當時先生の唱へた假説が後日正確な科學的研究によりて眞理と認められたことが少くない。例へば(一)瑞西ポードン湖東南のプレーグネル・ワルドを調査し、之がアッペンツェル石灰岩アルプスと密接な關係あることを指摘したこと。(二)ライン河谷の線が種々の點に於て構造を異にせる東西アルプスの境界線たることを唱へたこと。(三)チロール南部のプレダッツォー地方の地質構造を調査して斑岩臺地

特有の地形を明かにしたこと。(四)南チロールの白雲岩の山を調査し、此の白雲岩が元は珊瑚礁で、之はアルプスの他の三疊系が發達する間に特有の形式で發育したものであるとしたこと等である。中にも南チロールの白雲岩が元珊瑚礁であると云ふ大膽な説は、後日モイシソヴィツ(Edm. von Mojsisovics)氏に由て確實に證明されたが、其元は一青年學者のハイボセシスに出發したのである。

尙ほ先生はカルバーテンでは、其の内側殊にジーベンブルゲン(トランシルワニア)の粗面岩山脈を研究し、其の特有の合金帶を識別し、之を以て後年の火山岩時代別に關する先生の説の基礎を作つた。當時の先生の研究は次の諸書にある。

Geognostische Beschreibung der Umgebung von Predazzo (1860, Gotha). Die Kalkalpen von Vorarlberg und Nordtirol (in Jahrb. der K. K. geologische Reichsanstalt 1859). Studien aus den Ungar.—Siebenbürg. Trachytegebirgen (1860).

一八六〇年は碩學の生涯に一時期を劃した年である。此年普魯西王は普國及び關稅同盟に加入せる獨逸諸國の爲に、通商條約締結特派全權大使として、オイレンブルヒ伯爵(Friedrich Graf zu Eulenberg)を東洋に派遣した。豫てセメノフ

氏と交つて亞細亞研究に興味を有せる先生は、大使祕書官として一行に加はり、其の地質技師となつた。五月一行は軍艦四隻を以て本國を出發した。途中錫蘭でラテライト(紅土)を研究し、其の成因に就き從來行はれた説に反對して、之は熱帶に廣く分布せるもので、もとは各種岩石の風化成生したもの、錫蘭では片麻岩が分解して成生したものである。即ち次の成因には熱帶特有の氣候が重要な役目を演ずると云ふ説を出した。香港、上海に滞在すること五個月で、先づ日本に至る。時は櫻田事件のあつた萬延元年で、日本は上下大混雜の際である。一行は長崎から横濱を經て江戸に入つたが、江戸では通譯官米人ヒュスケンが一行の將軍謁見の歸途に攘夷黨に襲殺されたやうな椿事もあつたが、無事條約を締結して、一八六一年支那に引揚げた。當時の先生の論文の一は Petermann's Geographische Mittheilungen, 1862. に「九州島の地質」(Die Geologie der Insel Kiusin.) としてある。然し居留地外一步も出ることを出来ない頃であるから、當時の蘭人、茲に蘭學者柴亮海の記事を元としたものである。

時に支那は長髮賊が猖獗を極め、又英佛聯合軍の北京攻陷事件(一八六〇年)があつたりして、通商開始談判が進捗しないので、大使一行の北京、天津滞在中、先生

は軍艦テヂス號で、臺灣、比律賓、セレベス、瓜哇を旅行した。其の報告は、先生の支那旅行中、上海の倉庫に托して盜まれて大部分喪失した。一部分は伯林の獨逸地質學雜誌、一八六二年のペーテルマン地理學報告にある。其の旅行中に出した學說の主なるものは比律賓に於ける貨幣石 (Nummulus) 第三紀新世の標準化石で、我が國には小笠原島に出るの分布に關するものである。

一八六一年十一月瓜哇から新嘉坡を経て暹羅の磐谷に到着し、翌月此處で大使の一行と會した。暹羅では小舟で暹羅灣沿岸を探り、更に一八六二年一月大使の一行と暹羅の舊都アユチア及びブラバットに旅行し、二月十六日大使一行と別れ、一行は之から本國に歸還したが、先生は當時歐人未踏の三塔峠 (Pass der Drei Pagoden) を越えて磐谷よりカウブリを経て、四十三日間叢林、沼澤の山路を跋涉して緬甸のモルメン (Molmen) に出た。先生の說によれば、此の三塔峠附近は、一の石灰岩高原で、此の道はメルグイの北方に走る山脈中の低窪地で、南々東より北々西に走る、兩側の山脈も之と一致する。此附近の西部暹羅の山脈は多く石灰及び砂岩より成ると云ふ。モルメンから海路カルカッタに出た。此處で先生は印度大總督エルジン卿の補助を得てカシユミールから露領亞細亞、東

土耳機斯坦を経て喀什噶爾に出やうとしたが、時恰もヤク・ベツグ獨立前で、喀什噶爾回教徒不穩の報に接して中止した。更に黑龍江口から西上して、西比利亞蒙古境界地方の全地域を踏査し天山に出やうとしたが、香港に到着するや、前に、此年（一八六二年）の最後の便船がニコライエフスク港に向け出發したので、之も中止した。然し當時長髮賊の亂が尙猖獗で支那旅行は危險なので意を決して新世界に渡航することゝし、帆船で桑港に至り、之からアリエーシャン、千島、勘察加方面をも研究しやうとした。之から一八六八年までカリフォルニア、シエラ・ネワダを研究した。先生の亞來利加滞在時代の主なる研究は

（一） 褶曲山脈構造の研究。是はあまり公にされないで終つた。

（二） 火山岩成生順序の研究。先生は以前のジーベンブルゲンに於ける研究を基礎として、火山岩噴出の順序を定め、火山岩と、火山岩が破れて噴出した其の元になつた地層、岩石との關係、地殻の運動と内部との關係等に關し多くの新説を發表した。其中殊に新噴出岩成生時代に關する研究は學界に貢獻した所が多い。

（三） カリフォルニアの金の研究。先生は粗面岩の研究から金の研究に入つ

た。蓋し加洲の粗面岩は、ジーベンブルゲンの綠色粗面岩と同様に金を伴つて居る。そこで一八六〇年から無價值として棄てられた有名な金鑛コムストックロード(Comstock Lode ネヴァダ州)を調査して、古い閃綠岩と新しい粗面岩との縁に金を含む石英脈を發見し、將來之を採掘稼行すべきことを勸告した。鑛山業者は先生の指導に従つて採掘して果して巨萬の富を獲た。論文として當時發表したものは次のものである。

Die Metallproduktion Kolliforniens. (1865, Peter mann's Geogr. Mittheilungen).

The Natural System of Volcanic Rocks. (San Francisco, 1867).

The Comstock Lode. (San Francisco 1865)

先生は滯米已に數年、而も此地方は已に米國地質學者ホイトニー教授(Whitney)指導の下に有力な學者の一團が研究して、比較的技倆を揮ふ餘地がなかつたので、一八六七年大晦日の夜、ホイトニー教授と議し、支那が古い文化、豊富な產物、巨億の人口を擁し、且つ世界交通上重要な位置を占むるに拘らず、殆ど未だ科學的に紹介されないの、此の大地域の探究が、科學的にも實際的にも世に貢獻すること大なるを思ひ、此に支那研究に全力を盡すの決意を固めた。蓋し之より先



きブラキストン、殊にバムペリーの探検があるが、主として支那の一部を水路で旅行したに過ぎないが、以て當時支那旅行の絶對不能にあらざるを想像し得たからである。

一八六八年八月三日、加州鑛業家の資本的援助を得て、汽船日本號<sup>ジッパン</sup>で記念すべき支那旅行の途に著くべく、桑港の埠頭を辭した。月の廿六日再び横濱に着いた。其の感想は日記<sup>タイグブック</sup>で窺はれる。

横濱は非常に變つた。然し良く變つたのではない。一八六一二年の冬は家も少く凡てがらんとして少しも歐洲文明に觸れなかつた。今では著しく歐洲風の市街が發達した。然し余は未だ如斯劣惡な新市街を見たことがない。更に其の次にはひゞくこさ下して Die Strassen sind eng und krumm und vereinigen sich unter allen möglichen Winkeln と云ひ更に今は暑い上に町幅が狭いから風通し悪く、商人は少く且つ物價が高く、コップ四杯の酒が四弗である。氷もなく、公園もない」

開港早々の横濱を如實に記してあるではないか。時は明治元年で、江戸明渡し、奥州征伐等のあつた時であるから、先生は其の日記に幕府の倒壊、朝幕の爭等

を叙し、更に八月廿八日コスタリカ號と云ふ古汽船で横濱を出帆する時、江戸から避難歸郷する或大名が家族、従者と共に同船し、備後鞆港で下船したこと、瀬戸内海の風景、地質などをも記して居る。九月五日上海に着き、其の廿九日北京に至り、總理衙門から一年間有効の旅行免狀を得、十月北京を出發した。先生は、先づ海岸諸省及び楊子江下流地方が入り易く、且つ石炭、其の他の經濟資源も歐洲人に利用し易いので、先づ之より始めることとし、途中芝罘で、十月廿四日から廿八日まで登州府の地質調査を遂げ、上海に歸つた。

一八六八——一八六二年の先生の七回に亙る支那旅行は、支那本部十八省中の十三省に跨がり、尙南滿洲、内蒙古に及び、バムペリー氏の遠く及ばざる處である。旅行の狀況は其の報告と見るべし China, Band, I, II, III, (Band IV, V は化石學) *Tagebücher aus China, herausgegeben von Tiessen, 2 Bände. Letters to the Shanghai Chamber of Commerce, 等にある。*

一 江蘇、浙江 一八六八年十月一日上海出發、寧波、舟山列島を巡り、大運河を航して、杭州、太湖、鎮江、南京を視察し、十二月廿五日に上海に歸つた。是は試験的旅行である。

二 楊子江下流地方 上海、漢口間、六百哩の楊子江流域の研究である。一八六九年一月七日に上海を出て、二月二十一日に歸つた。其間屢上陸して實地踏査をなし、始めて支那に於ける石炭の存在及び地層の順序を知つた。

三 山東、南滿洲 一八六九年三月十三日上海を出て、鎮江から大運河を北上し、舊黃河から陸路をとり、山東省沂州府の炭田を調査し、更に山東各地を視て、山東の山地を作る岩石の大部分が志留利亞紀層に屬することを知り、四月七日には濟南に入り、次に博山炭田を調査して芝罘に出た。五月二十一日營口に渡航し、遼東半島の西岸にそひ、五湖嘴炭田を訪ね、東行して、遼東半島の基磐地層を研究し、太孤山より高麗門に至り、此邊で多くの小炭田を調査し、六月二十一日奉天に至り、之より北京に行く途中、石門塞及び開平炭坑を踏査し、七月十九日北京に着いた。

四 江西浙江 前には低水の時に視た鄱陽湖を此度は増水の時に訪ひ、江西省樂平炭田を視、此處で多くの二疊紀化石を得、景德鎮陶器製造所を訪ひ、陶土を研究し、婺江を下つて歸る。

五 廣東、湖南、湖北、河南、山西、直隸 一八七〇年の一月一日、船で廣東を出發し、北

江を沂り、ルイ河(Lu River)の畔にある炭田を調べ、多くの植物化石を採集したが、地方支那人の外人に對する人氣惡く、由て直に北上して洞庭湖に出て、暫く漢口に滞留した。之から漢水を沂り、樊城を経て河南府に出で、こゝに崑崙山系の東部を視た。此の邊は未だ歐洲人學者の訪ふた者はない。北支那の地表を厚く覆ふ黄土(Löss)は此の邊から始まる。黄土は前に山東でも視たが此處で十分研究し、後に蒙古視察の際に其の成因を完全につき留め得たのである。河南府から黄河を渡れば北に山西の高原がある。其の縁は久しく太行山脈として知られて居る。其の南麓に懷慶府があつて附近には炭田がある。然し高原の上には大なる無煙炭田がある。附近には亦鐵の工業が行はれて居る。先生は懷慶府から直に約六百尺程高く卓立する高原上に登り、汾水の谷を越え、平陽府から太原府に出た。此處でも別の炭田を發見した。太原の東方で又も無煙炭田を發見した。此處でも鐵工業の行はれるのを見た。之から直隸の大平原に下り、商業市獲鹿縣を視察し、一八七〇年五月末三度北京に入つた。此の年六月二十二日天津に歐人虐殺事件あり、支那旅行は危險なので、八月十九日上海を出て二十七日に横濱に着いた。

日本旅行 先生は三度日本に來た。當時公使館員以外の旅行は政府の許可を要するので其の間に富士登山をなしたが、普佛開戰の報に接して横濱に歸つた。然し政府との談判が進捗しないので、日本政府の爲め鑛山調査をする云ふ條件で十二月半に許可を得た。時恰も冬なので南日本の暖地を旅行することゝし、東山道から尾張に出で一月二十八日大阪に着いた。之から三月六日まで専ら九州を調査した。先づ長崎から温泉岳に登り、天草島を訪ひ、薩摩に行き、霧島山に登り、九州山脈を横斷して熊本に出でたが、地方の人心不穩なので更に阿蘇山を越えて九州東岸に出る計畫は放棄した。尙二三の炭坑を見、有田の陶土を調べ、長崎に歸り、更に東京に出で一八七一年五月まで日本に留まつた。今度の旅行では先生は大分上機嫌で、日記に、日本は風景が多種多様で、山の形が色々で、急流遄り、谷深く、植物蓊鬱として、美花咲き匂ひ、住民は豁達、慧智で、旅行者には實に愉快だ、海岸には港灣多く、海には島が多いから、數日で好景地に行くことが出来る。快活な國民が美しい自然に對して抱く同情的情操や、外人に對する態度なども、忘るゝ能はざる印象である」と。

六 浙江、安徽 一八七一年六月十二日上海を出發した。寧波で準備を整へ、之

から西南西より東北東に走る山脈を横斷して其の構造を究めた。當時日中は日蔭で攝氏四十二度、日當では五十九度の暑さである。之から浙江省東陽縣に出でサン河(Sang)及び錢塘江を下りて桐廬縣に出で、更に安徽省に出たが、暑氣甚しく、苦力が疲勞するので日程を縮め蕪湖で楊子江に出て汽船で鎮江に至り、鎮江、南京間の丘陵を研究した。

七 直隸、蒙古、山西、陝西、四川、湖北。一八七一年十月廿五日北京に至り、先づ北京の西北の石炭を含む石灰岩を探究した。此の地方は全く學界未知の地であつたが、地層の斷面が明かである爲調査上大に便宜を得た。之から北方宣化府を経て蒙古の南縁を調べた。此の地方は前にバムベリー氏の調査した所である。先生の蒙古旅行は區域は狭いが、先生が一年半前に黃土の成因について懷いた假説を此旅行に由て確定し、つまり黃土は沙漠地方から永年に亙て風に齎らされた砂塵が、内陸流域地方の低窪地を充填したものだ云ふのである。十一月廿日大同府に達し、朔風を冒して海拔一萬呎の五臺山に登り、恐るべき酷寒に苦しめられ、太原府から汾水を下り、南部山西の鹽地を訪ひ、瀧關で黃河を渡り、陝西省西安府に出た。之から甘肅省に行かうとしたが、回教徒の亂が未だ平定しな

いので路を轉じて四川に向つた。之は昔しマルコ・ポーロの記したもので西安から西南に向て成都に出るもので即ち有名な蜀の棧道である。諸葛孔明が屢兵を出して司馬仲達を脅かした路、有名な五丈原は西安から行く道が將に秦嶺にかゝらうと云ふ即ち山脈の北麓にある。唐の玄宗が安祿山の亂を避けたのも此の路である。道は黄土の中を通じ、秦嶺山脈を越えて漢中に至る、先生は此處で秦嶺の構造を調査し、多くの化石を得て地層の時代別を明かにすることが出來た。蜀の成都に出てから寧遠府を経て雲南から緬甸の境に出で、廣西省を経て廣東に至る豫定であつたが、一八七二年三月十一日成都を出發して雅州府まで行たが、忽ち天空を摩する高山に會し、其の探究は興味あることではあるが危險が多く、且つ前述の道は日數を要し、之には時期已に後れ、雲南の不健康なる雨期に會する恐れあり、旅費も少くなつたので叙州府に出で、楊子江を下つて五月上海に歸つた。

一八七二年十月二十二日久しく根據とした上海を出發し、十二月に十二年振りて故國の人となつた。先生の歸國は、先生の生涯に於ける第三の重要な時期を劃したものである。以後三十三年間從來の經驗と觀察とに由つて得たる豐

富な識見と技能とを以て全力を盡して科學的地理學の建設と後進の誘掖とに傾倒したのは此の時期である。

一八七三年、歸國後數週で、バスタチアン氏の後を襲ぎ、柏林地學協會 (Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin) の會長に舉げられた。其後一八七九——八六年に先生が、ボン、ライプツヒに大學教授であつた時を除き、遠逝まで前後十六年間會長の職を執つた。先生の事務的材幹は忽ち會長職の上に現はれた即ち先づ從來會費の滯納多く、入會條件が六ヶしき爲め會員數も増加しなかつたので、其の條件を撤廢して會員を増加させ、兎角後れ勝ちであつた雜誌 (Zeitschrift für Erdkunde) を期日に出じ、別に Verhandlungen を出すこととし、これには學界の新記事を掲載し、一八九九年にはウィルヘルムストラッセに立派な邸を買つて之を協會の本部とし、其の圖書館を改良し、又協會の事業として科學的の仕事が始めた。著しいのは Bibliotheca Geographica の出版、亞米利加發見四百年紀念號出版當時僅にプレスラウにあつたメルカトル (第十七世紀の獨逸製圖家の原圖出版、グリーンランド探檢隊派遣等である。

大學教授として先生の生活は一八七九年に始まつた。之より先已に一八七



五年に已にボンに招聘されたが未だ職務に着かなかつた。然るに一八七七年大著支那の第一卷成り、次で伯林大學教授カール・リヒトホーフエン男爵(先生の親戚であらう)の令嬢イルムガルド・フォン・リヒトホーフエン嬢と結婚して、此に温かき家庭の人となつたので、其年ボンに赴任した。「先生の偉大なる人格と該博なる識見に接せんが爲に内外各地から集まる學生を家庭に收容して、只に學識のみならず、思想人格の感化をも得しむるには、夫人の温かきヘルツを必要としたであらう」。(ドリガルスキー氏追悼演説の一節)。

元來獨逸の大學で地理學講座を置いたのは、比較的新しいことで大抵の大學で帝國成立後に置いたのである。最初にライプツヒでペシエル (Peschel) を、次にドレスデンでルーゲス (Ruges) を、ミュンヒェンではグーラス (Guthes) を、ハルレでキルヒホフ (Kirchhoff) を聘し、伯林大學ではキーペルト (Heinrich Kiepert) を Ordinariat (授業擔當) とし、ゲチンゲンではワポイウス (Wappäus) を講讀授業囑託とし、ブレスラウではカール・ノイマン (Karl Neumann) ケーニヒスベルヒではワグネル (Hermann Wagner) 而してリヒトホーフエンがボンに招聘された次第である。各大學で地理學講座を置いてから斯學が發展した。先生の大學に於ける講義

は、大陸の比較概論 (Vergleichende Uebersicht der Kontinente) と云ふ題目であつた。尙他に「居住及び交通地理學」(Siedlungs- und Verkehrsgeographie) 地理學史 (Geschichte der Erdkunde) なども講義した。一八八三年ライプチヒ大學に轉任し、一八八六年柏林大學に轉じた。柏林大學に入つてから、一八八七年「地理學研究所」を附設し、又研究所 (Colloquium) を設立して學生を指導し、一九〇一年來柏林大學に海洋學研究所を創設した。(Institut für Meereskunde)。此の研究所は、博物館、研究室、探究部の三部から成り立つて居る。是が先生晩年の大事業である。更に晩年の大業は南極探檢隊派遣である。之は主としノイマイエル (Neumeyer) の唱導に由つたものであるが、先生の勢力に由つて、皇帝及獨逸政府を動かした爲に實行に至つたのである。南極探檢に就て先生が盡力したに次で、例の皇弟ハインリヒ親王の支那遠征も先生の參劃に由つた處が多い。晩年、海外旅行に由つて得た豊富な識見に由つて帝國殖民會議々員に舉げられた。一八九九年先生は翰林院學士に擧げられた。(Königliche Akademie der Wissenschaften)。有名な「東亞地質構造論」(Geomorphologische Studien aus Ostasien) と云ふ論文は、先生の翰林院學士就任講演である。先生の晩年を飾る榮冠は一八九九年柏林地學協會主催の萬國地理學

者大會が伯林に舉げられたとき、其の會長に推されて十二分の成功を收めたことにある。先生天質强健、老いて益孜々として研究を續けられたが、一九〇五年十月四月突然二豎に襲はる、翌日は已に人事不省、六日遂に逝く。享年七十三、十月二十九日、伯林のジング・アカデミーで地學協會主催の追悼式を行ふ。皇帝の勅使、大宰相代理、朝野の名士、外國の大使、公使、外國地學協會代表者等參列する者、奇羅星の如く、各國の名士、全世界地理學協會の弔電雨の如し。地學協會長代理ヘルマンの弔辭、ドリガルスキーの追悼演説は特に會衆を感動せしめた。先生の餘光大なりと云ふべきである。

## 二、地理學者としての先生の地位

(一) 研究旅行家としての先生 先生は近世に於ける最大の研究旅行家である。此點は其の私淑せるアレキサンダー・フォン・フムボルトに類して居る。兩者は共に研究旅行及び夫に由つて得た經驗を後日の科學的活動の基礎としたと、即ち其の科學的事業は凡て研究旅行の上に建設されたものであることに於て一致して居る。又兩者共に旅行の目的は自然界各般の現象を研究し、之を結合し、其相互間の統合的關係を明かにし、各地方の「地理的特色」(Geographische Cha-

rakter Bilder)を完成するにあつた。フムボルトは一七九九年六月五日西班牙のラ・コルニアから、其の地理的研究の爲、亞米利加に向つて出發する時、種々なる力の相互の働、無生物が動植物に及ぼす働、之等の調和如何に就て我々は常に注意しなければならぬ」と云つたが、先生も此主義で、地球上諸現象相互間の關係、即地質氣候、生物と人事上の現象とを結合することを地理學の任務とし、旅行に際しても常に此方針で視察した。然し兩人の間には大なる差異がある。フムボルトは其の著「コスモス」に現はれた通り、世界主義を基礎とし、研究の範圍を地球上の各般 (Allseitigkeit) に擴げた。そこで動もすれば基礎薄弱である。先生に研究の範圍を遙に狭く限つた。一は時代も後であるから、學問が分化して、専門科學完成には餘り廣汎な研究は不可能であつたからである。先生も時に動植物を研究し、天文を觀察したが、其の旅行の眞の目的は、山脈の構造、地表の相貌を科學的に調査して居住及び交通が之等と如何に關係するかを十分に會得するにあつた。其の代り此の限られた範圍に於ては前人未踏の範圍を開拓した。前人未知の地に就き、科學的、地理的智識を明かにした。今日の科學的地理學の建設者としてフムボルトも先生も共に重要な役目を演じて居るが、後者は前者

りも遙かに多く觀察の基礎に立つて居る。即ちフムボルトは理想に生き、先生は事實に立脚して居る。換言すれば前者は廣く後者は徹底して居る。ドリガルスキーは先生の追悼演説に兩者を比較して Humboldt hat ein stolzes Gelände hingestellt, Richthofen hat es fundiert. と云つて居るのは至言と云ふべきである。かくて先生は新研究法を以て地理學界に一派を建てた。從來研究旅行者と云へば、多くは動物學者、植物學者又は地質學者で、地理學者は單に發見旅行者たるに過ぎなかつた。從來の地理研究旅行者は單に地形考察を目的として居たが、先生に至つて、地殼表現夫自身の研究、即地殼の構造形態等の研究が旅行者任務となつた。是迄室内に止まつた地理學の研究が野外で行はれる様になつた。即ち先生は地理研究旅行の第一人者と云ふべきで、苟も地理學に志ある者は、爭ふて未知の地に旅行し、自ら觀察し、經驗するの風潮を生じた。最近數十年各地方の地理に關する科學的智識の進歩は驚くべきものがあるが、之は勿論交通の發達もあるが、先生の忠告、指導に負ふ所が少くない。尙先生はノイマイヤー科學的研究旅行指針 (Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen) の地質の部を相當執筆し、又自ら「研究旅行者手引」(Führer für Forschungsreisenden) を著して研究旅行

を獎勵した。若し夫れ先生が科學的地理等を如何に解したかは、「支那」研究旅行者手引の外 Aufgaben und Methoden der heutigen Geographie, 1883. Tübkräfte und Richtungen der Erdkunde (Zeitschrift für Erdkunde, 1903) 等に明かである。是等は先生の地理學研究法を説いたものとして特に重要である。

## (二) 地形學者としての先生

先生の地理學界に對する貢獻の最大なるものは地形學の研究である。先生の地形學に於ける造詣は「支那」研究旅行者手引ノイマヤー編輯の「指針」東亞地質構造論等に由つて窺はれる。先生の研究は單に陸地表面の形體に止まらず内部の構造に及び、亞細亞の山脈の構造を明かにし、同形論、異形論(Homöomorpher, Heteromorpher)の説を發表した。然し地質構造論に於ては先生は其の尊敬せる友人ジュース氏に一籌を輸されなければならぬ。(Eduard Suess, Das Antlitz der Erde, 4 Bände は地質構造論の權威で、本校にも藏して居る)。而し「支那」第一卷の「支那と中央亞細亞」と云ふ項に於て、中央亞細亞を定義して「大陸の流出口なき内部」(das abflusslose Inneren des Kontinente)とし、他を「縁邊地域」(Peripherie)として區別したのは、始めて中央亞細亞に對する明瞭な觀念を與へたもので學界の一進歩である。

地形變化の研究に就いては先生は先輩である。英國の地質學者はハットン (Hutton) 以後、プレーフェア (Playfair) ライエル (Lyell) 等皆地球表面の變動するプロセスに注意を傾けたが、其の論ずる所は主として英國現在の地形の説明に止まつたので、偏頗なことを免れない。獨逸では此問題は殆ど顧みられなかつたが、一八六九年リュートマイヤーが「アルプスの湖及び谷の研究」(Rütimeyer, Alpenen Tal—und Seestudien des Anatomien) を出し、ベシエルが「比較地理學の新聞問題」(Oscar Peschel, Neue Probleme der Vergleichende Erdkunde, 1867) を出した。而し前者は孤立し、後者は比較研究で從來明かになつたものを總括しただけであつた。共に獨立した新研究に入つて居ない。先生は地形を論ずるに自己の觀察經驗で巧妙な解釋を施し、由つて地形の概念及び其の成因を説明した。著しいのは南支那の低山性山地(Rumpfgebirge)の成因を波浪の作用に歸したことである。先生は曰く、潮汐の干満により、波が絶壁をなせる岩の海岸に當るときは、之を階段狀に變ずる、其後陸地下降して海底に没すれば、陸地は完全に磨蝕されて其の地方の連鎖狀山脈(Kettengebirge)は變じて單調な低山性山地となる。即南支那の山地は海蝕(Marine Abrasion)で成生したものだ。然し其の後の研究ではかゝる低山性山

地の成因は主として浸蝕作用に歸すべきものであることが明になり、先生も其の説が一般には適用しがたいことを是認された様である。特に南支那では斷層などの作用も大に加はつて居る様である。然し先生の提唱した地形學上の概念として Rumpfgebirge (浸蝕で頂上平坦になつた低い山地) Rumpfliche (古い時代から褶曲作用を受けないで地殻の擾亂が起らない爲に古代から現代まで平均な露西亞の如き處) Hochfläche (高原) などの語は一般に用ひられ、又長く連互した山脈と孤立した山地とを Ketten- und Gipfelgebirge と對して使ふ様になつた。例へば赤石山脈、四國山脈などは前者で、中國山脈などは後者となる類である。又リ阿斯形の入江 (Rias) と之と屢混同される峽灣 (Fjord) とを區別して、後者は必ず氷河作用によるものであることを明かにした、之は獨逸に峽灣多く、之を南支那に多いリ阿斯と比較研究して明にしたのである (長崎港は勿論標式的のリ阿斯である)。

先生の學界に對する最大の貢獻は氣候が地形の成因に大關係あることを指摘したことである。當時までは、地形の相違を以て單に山脈の構造、岩石の性質によるものとし、地形に變動を及ぼす營力其者の相違は考へなかつた。蓋し當



時は氷河地形の研究などが未だ起らなかつたからである。先生は地形變動の根本原因は氣候が乾燥なりや、濕潤なりや、即ち海洋への出口(河の流出口)ありや否やにありとし、無流出口地にては堆積に由つて高原が出来る、西藏や波斯の如きそれである、蒸發の盛なところでは鹽分が沈積すること、特に「黃土地貌」の成因は全然風の作用に由るもので、元は其の地方が草野(Steppengebiete)で内陸流域地をなして居たが、其後氣候が變り、又は水流の關係が變じ、川が黃土の中を流れて深谷を穿ち、黃土其者は谷の兩側面に殘存することゝなつたのである、而して今日黃土を見る北支那などは其の沈積した時代はステッペン(Steppen)の氣候(ステッペン)とは沙漠附近で雨量少く、貧しい草の疎生した平地が支配して居た著しい證據があると云ふのである。黃土成因に關する先生の卓見は、支那第一卷に詳かであるが、今や此説は何人も疑ふ者なく、北支那の廣大なる地域の地貌は之に由つて説明され、又渭水の平野が何故に「支那の中原」として、支那文明の搖籃となつたかは、先生の黃土説に由つて明になつた譯である。

先生の地質構造論に就ては前にも一言したが、其の崑崙山系を以て亞細亞の脊梁骨とし、バミールから發して秦嶺となり、伏牛山を起し、淮山となり、海を渡つ

て南日本の山脈となると云ふ説の如き、南支那地形の成因説の如き、日本の地質構造論の如き、今日から見れば議すべき所が少くない、然し大局から見て、東亞地壇説(Ostasiatische Staffelland)の如き尙學界に燦たる光を放つて居る。(地壇説とは、東亞の地形を見ると、土地が中央亞細亞から壇——Staffel——をなして下て居る、其の縁——Rand——が高くなつて山脈となると云ふので、例へば蒙古高原の縁が興安嶺、次に滿洲の平地があり、次に長白山脈があり、次に烏蘇里江、豆滿江、鴨綠江の谷があり、次が沿海州のシホタ・アリン、朝鮮咸鏡道の山地であつて、次に日本海があり、其の縁が最後に日本の島となつて高まると云ふのである)。最近本校では「支那第三卷、第五卷を購入し、曩に武藤教授は同書第一卷第二卷を藏せられ、又學校藏書には先生の書翰集があるし、余も「居住及交通地理學」を求め、他の先生の著書も追々集まらんとしつゝある際、先生紹介する或は徒爾ならざるかを思ふ次第である。(終)

參考書は各所に引用したもの、外、私的生活のこぼれ、一九〇五年十月、柏林地學雜誌所載、Drydenの講演、同月のライプツヒ發行 Geographische Zeitschrift 所載、ヘットナー(Alfred Hettner)の追悼文に依る所が多い。